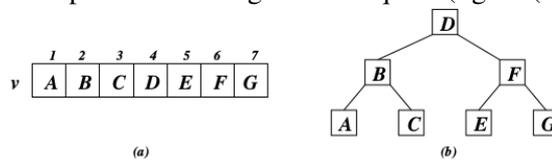
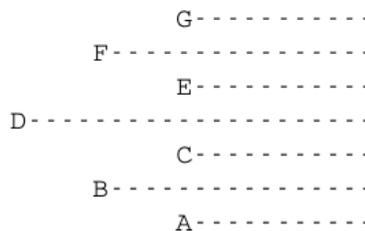


Nomes: _____

- Um elemento na sequência de Fibonacci é dado pela soma dos dois **anteriores** e é um para os dois primeiros elementos. Escreva uma função recursiva que calcule o n -ésimo valor da sequência de Fibonacci.
- Joãozinho, aluno de algoritmos, definiu a sequência de Joãozinho da seguinte forma: um elemento é dado pela soma dos dois **posteriores** e é um para os dois primeiros. Justifique cada afirmação com que concordar ou implemente uma função para calcular o n -ésimo número de Joãozinho.
 - A sequência não está bem definida, já que não existe sequência de números que satisfaçam o que ele deseja.
 - Não é possível construir uma função recursiva porque reduzimos o problema de tamanho n para dois problemas de tamanhos maiores $n + 1$ e $n + 2$.
 - Não pode haver uma base para a recursão porque o valor de cada elemento depende de um número infinito de outros elementos.
- Escreva uma função recursiva que receba um vetor ordenado decrescentemente e um número x . A função deverá devolver o menor índice do vetor que contém x ou -1 se x não estiver no vetor.
- [Notas de aula do prof. Flávio] Um vetor tem $2^k - 1$ valores inteiros (figura (a)), onde k é um inteiro positivo, $k \geq 1$. Este vetor representa uma figura hierárquica (figura (b)) da seguinte maneira:

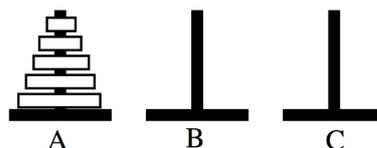


Você pode imaginar que este vetor está representando uma árvore genealógica de 3 níveis. Infelizmente, o usuário do programa que faz uso deste vetor necessita de algo mais amigável para ver esta estrutura. Faça uma rotina recursiva que dado este vetor v e o valor k , imprime as seguintes linhas:



Dica: às vezes a função recursiva precisa resolver um problema um pouquinho mais geral que o original. E se o desenho tivesse que começar na coluna x ?

- A torre de Hanói é um brinquedo com três estacas A, B e C e discos de tamanhos diferentes. O objetivo é mover todos os discos da estaca A para a estaca C respeitando as seguintes regras:
 - Apenas um disco pode ser movido de cada vez.
 - Um disco só pode ser colocado sobre um disco maior.



Tente escrever uma função em C que receba um número n do teclado e instrua o usuário a resolver a torre de Hanói com n discos.